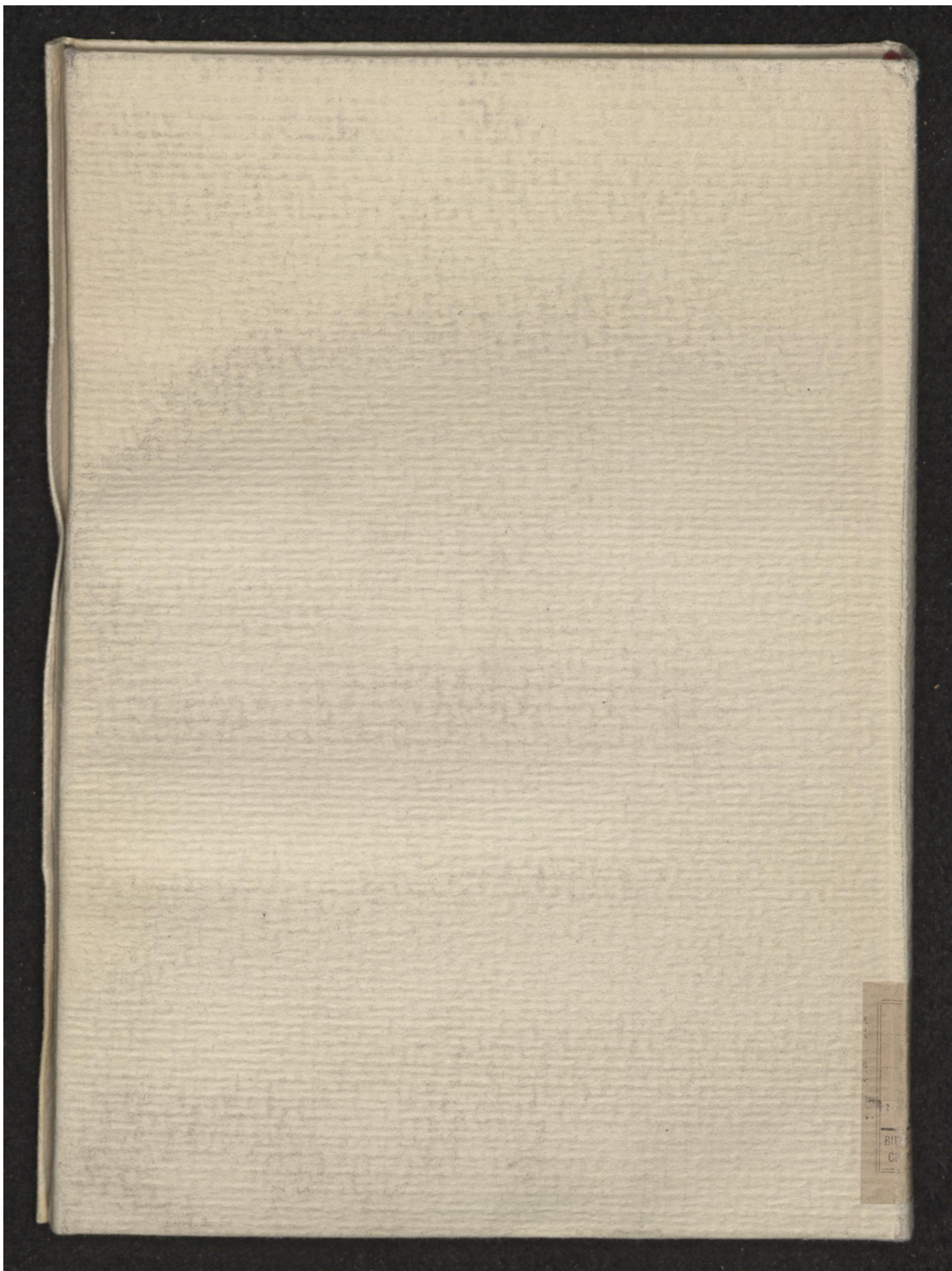


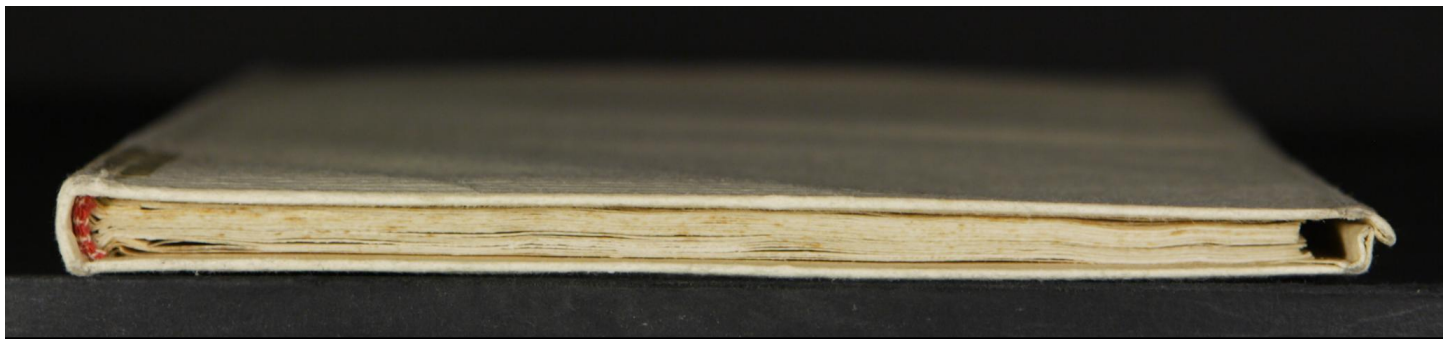
BONON - Everfio Demoftratiois Ocularis -

282
9
1
BIBLIOTHECA NAZIONALE CENTRALE DI FIRENZE
1911 - 1912
10.00 - 10.00





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.382/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.382/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.382/a

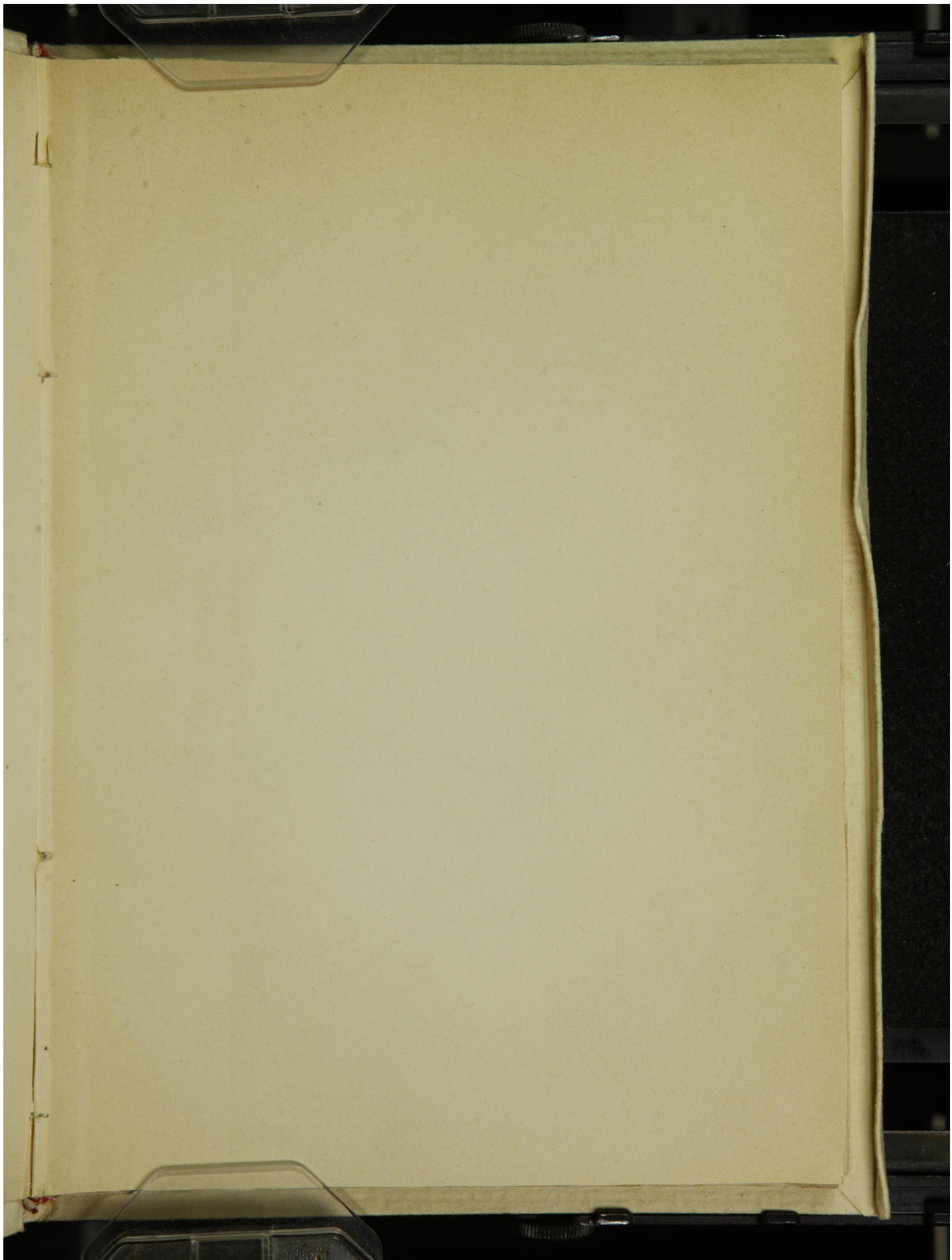
1

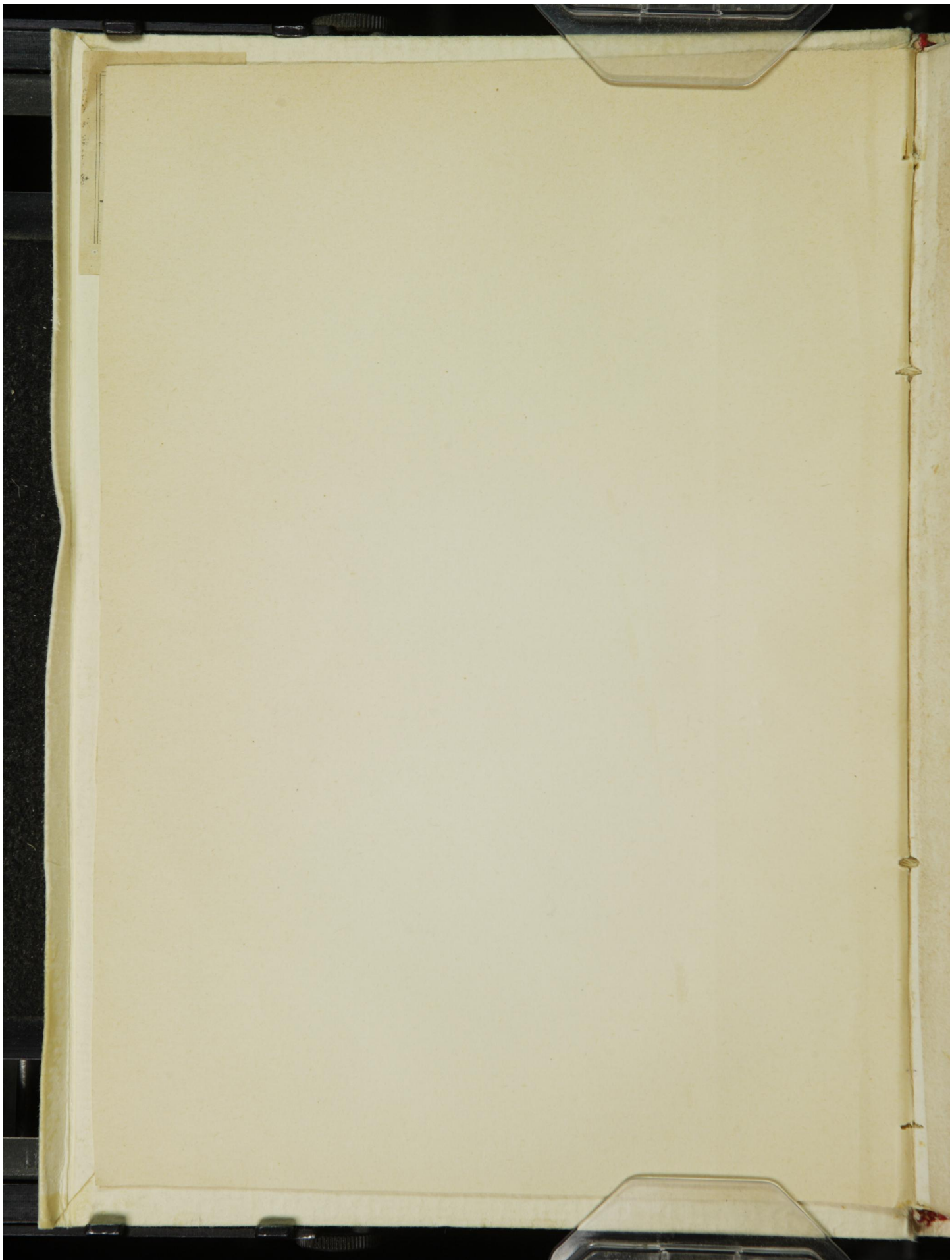
6

382

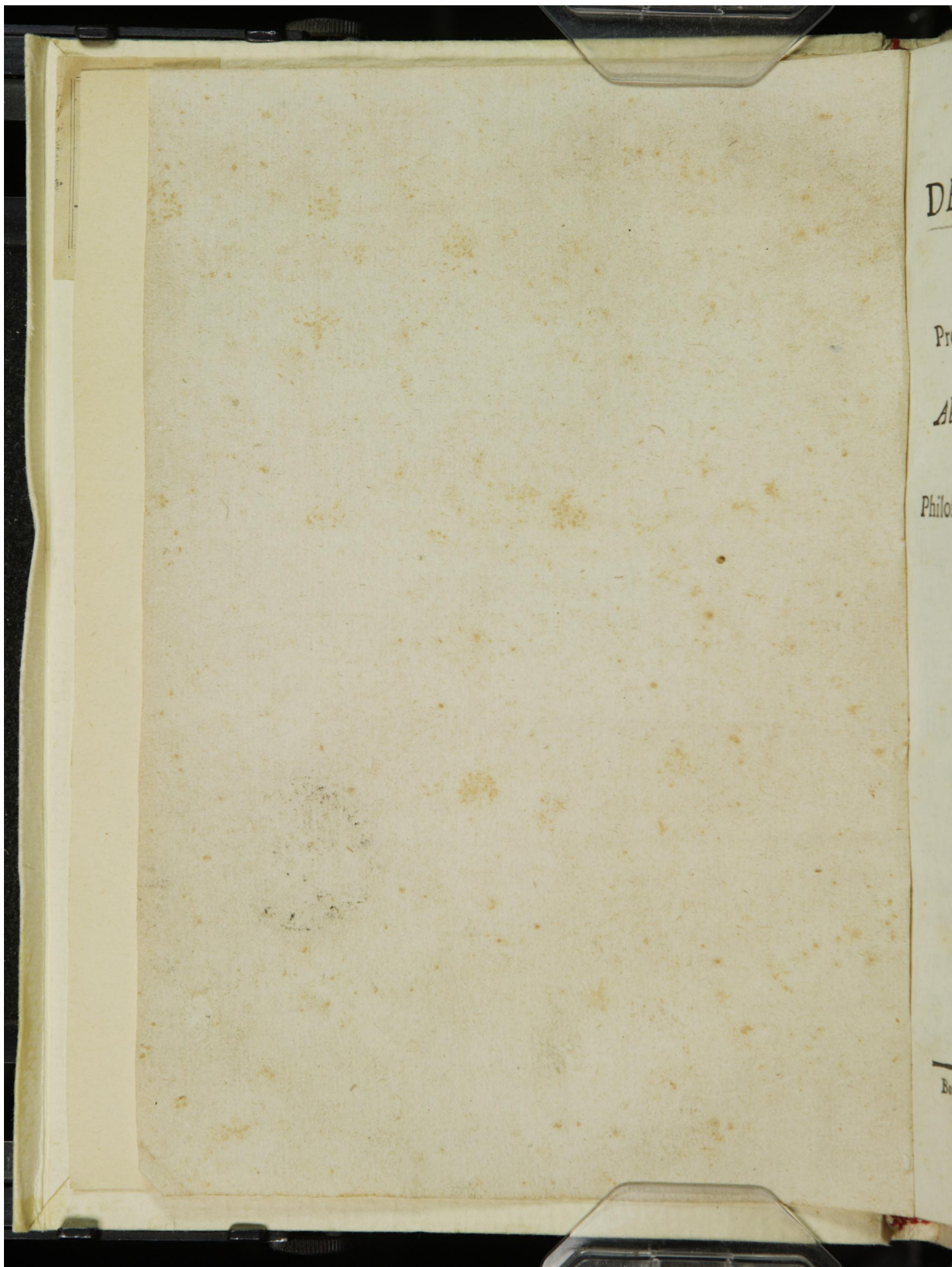
BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE - FIRENZE

50.000 - 10-939





XII
ELEPH



E V E R S I O.
DEMONSTRATIONIS
OCVLARIS

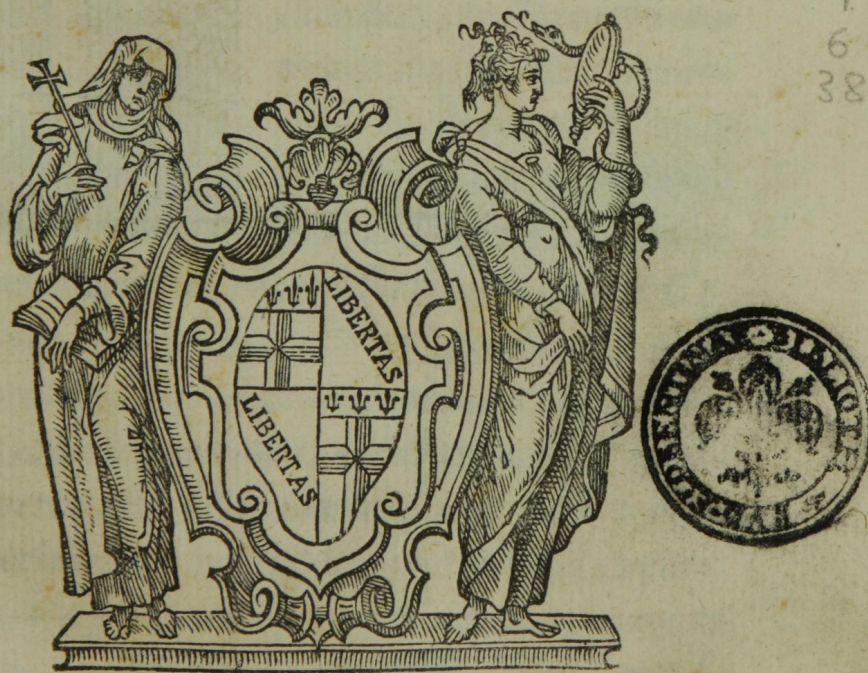
Loci sine locato, &c.

Pro Vacuo imaginario dando in fistula vitrea
Mercurio in ea descendente.

Ab admod. R. P. F. Valeriano Magno edita.

Ioannis Elephantutij Bonon.

Philosoph. in patrio Gymnasio publ. ex ordinario
Professoris, & Doct. Collegiati.



Bononia, Typis Hæredis Victoriæ Benati. 1648. Superiorum permissu.

DEMONSTRATIO
OCULARIS

Locum locato, etc.

Pro Vacho in agnato ordo in filula vincta

Mercato in ea delibente

Ab admod. R. P. F. Valeriano Magno edito

Ioannis Elephanti Bononi

Philosophi in patio Gymnasii publici ex ordine
Professoris & Doc. Collegii



Admod. R. P. F. Valeriano Magno edito

Illustrissimo Vexilifero
C O. A V G V S T I N O
H E R C V L A N O

Atque
Illustrissimis, & Amplifs. Senatoribus
R E I P V B L I C Æ B O N O N .



Ioannes Elephantutius.



Ractatum de oculari demonstratione loci sine locato &c. *Auctore ipso non minus conspicuum, quam ausu laudabilem Varavia Bononiam transmissum ad Illustriss. Co. Hieronymum Capraram, ut fortè quis ex hac Celeberrima Studiorum altrice Aristotelis partes tueretur; per multorum manus antea versatum, tandem ad me traductum vidi, ac attentè percurri. Et cum senserim penè totum in experimentis iecisse fundamenta, ad experimenta ipsa præstanda, & expendenda animum applicui, ex quibus certior factus sum, certissimam*

sinam Aristotelis Philosophiam confirmari potius, quàm destrui. Itaque causam publicam mihi agere sum visus, si ego unus de Lectoribus Philosophis illa in hoc Opusculo complexa promerem, qui publico adscriptus albo Aristotelis interpres, & defensor ex vestra munificentia, & mea animi propensione iampridem huic oneri inferuio. Si namquè adeò cecutiret Philosophus, ut euincere nititur Aduersarius, turpiter fallimur omnes, non tantum illius Interpretes, & Authorati, verum etiam Interpretationem iubentes, & Authorantes. Atque vitrea innixa fistula Philosophia tota labat, simulq. scientiarum orbis vacillat uniuersus. Causam verò mihi meam assumo, dum vobis, Illustrissimi Viri, Opusculum dico, ac sacro, siquidem meas in hoc partes exequor, dum rerum publicarum Patronis, & Institutoribus publicus litterarum Professor, lucubrationes meas voueo, ut hæ diurno splendore vestro è tenebris clarescant in lucem. Valete. Bononiæ Idibus Maij. MDCXLVIII.

DE

DE VACVO

*Per Vitreum Tubum in Naturam
inuecto.*



MAGNUM quidem molitur Admod. R. P. Magnus, cuius eruditionem, familiam, Religionem, atque Regionem ipsam maximè veneror, dum contra Aristotelem, & Peripateticis acriter infensus suo exprimento Vacuum in naturam inducere conatur; nihil tamen proficit, dum nihil concludit ad insinuandum nihil ipsum inter corpora Vniuersum constituentia, ac prolabitur ad inane, dum maximè recedit à Peripatu. Experimentum siquidem etsi secundum rationem periculosum, vnde iudicium parit difficile, at si contra rationem, deceptorium omninò redditur, quod infra demonstrandum aggredior.

Sed antea eiusdem fundamenta, & philosophandi (ne dicam sophisticandi) forma perpendenda videntur.

Liceat ergo mihi solius veritatis amore, ne veri Philosophi nomine prorsus indignus existimer, non contentionis studio disputationem rogatus, ac

A

penè

penè conatus assumere. In quo equidem præstando utar sermone libero, humili, minimè fucato more scholastico, ne videar velle oratione ipsa res sustinere potius, quàm rebus orationem. Nec me pudebit uti græcis, & antiquis nominibus, quibus sapientissimi Viri res apprimè enucleantes vsi sunt, studeant alij nominibus suo arbitrato.

2 Audio itaque in primis dùm Auctor structuram Vniuersi Elementaris amplissimis gradibus percurrit, ad declarandum quid sit vacuum, cum inducere noua, & vana nomina virtutum continuatiuæ, atque contiguatiuæ, nec non Stellis virtutem tribuere discontinuatiuam. Quibus nominibus, aut res ab eo intentæ non respondent, aut ipsæ res significatæ perperam acceptæ ostenduntur. Inter exponendam verò corporum seriem expungit Ignem, quia spheram Ignis non vidit (quod perfunctoriè pertransibo) dum neque vidit Aerē, nō Ventos, nō Turbines, attamen nō excludit; nec vidit molam è sublimi descendentem, permittet nihilominus eam per aera, per aquas vsque in profundum maris descendere. Nec vidit Intelligentias motrices, neque primum Motorem Deum summum, facilè tamen admittet. Existit autem in sublimi Ignis, seu *ἡ πύρρα*, non quia videatur, sed quia conuincitur ex pluribus; ut potè ex æquāda transmutabilium Elementorum inuicem proportionē, ex danda combinatione qualitatum primarum

3
marum sensibilium, nam si datur complicatio frigidi, & sicci, quæ Terram constituit; frigidi, & humidi, quæ Aquam; calidi, & humidi, quæ Aerem; dabitur quoque calidi, & sicci, quæ constituat corpus tenuissimum aere rarius, cælestibus corporibus finitimum, perennem, & quodammodo circularem transmutationem sustinens inter Elementa. Euincitur quoque ex Elementorum qualitatibus motricibus, siquidem si datur grauissimum, quod omnibus substat ijs, quæ ad centrum feruntur, & est Terra, dabitur etiam leuissimum, quod omnibus superemineat ijs, quæ sursum cientur, & erit tale quartum corpus Ignis dictum. Duobus intermedijs existentibus, aqua nempe secundum quid, seu proportionaliter, graui, aere secundum quid, seu proportionaliter, leui. At hoc parum refert ad id, quod primò intenditur.

Circa dictam Virtutem Continuatiuam.

3 **E**Xpendamus interea quid præse ferat hæc diuersa elementis virtus inter se differens, aut etiam contraria Continuatiua, & Contiguatiua, atque etiam stellarum virtus discontinuatiua. Continuatiuam mauult appellare, quam Peripatetici, quin etiam cæteri omnes, appellant grauitatem, & leuitatem, Contiguatiuam dicit virtutem, qua corpus alterum alteri connectitur, ad prohi-

bendū Vacuū . Vtiq; fateor corpora facilè aut continuari, si homogeneous homogeneous, siue dicas generis eiusdem, quod sola separatione ab alio cernatur disiunctum, adiungatur; aut contiguari, si eterogeneous eterogeneous, quæ sint diuersi generis, & naturæ, copuletur. Siquidem Corpora diuisa si ita vniantur, vt partes cunctæ illorum confundantur, nec seruetur proprius terminus corporis antea diuisi, at omnes partes coeant ad communem terminum non solum designatum, sed etiam designabilem, tunc vnita corpora dicentur continuari. Sic facilè euenit in vnione corporum, quæ sunt eiusdem prorsus generis, & rationis, vt cum aqua aquæ copuletur, & aer aeri (ni aliæ qualitates secundæ corporum, vt densitas, & durities obfint, vt si arida aridæ adiungatur &c.) At si corpora diuisa copulentur adedò, vt seruent proprios terminos, seu superficies, licèt simul, & nullo alio interiecto corpore coniungantur, hæc non continua, sed contigua dicentur, quod de corporibus diuersi ordinis, & rationis potissimum euenit, vt si iungatur aqua terræ, aut aeri.

Vnde fiet rationem Cōtinuabilitatis, seu Contiguabilitatis, petendam esse à corporibus prout sunt eiusdem, aut diuersi generis, & naturæ; vel etiam ratione terminorum propriorum, nō ab imaginatis virtutibus efficientibus inter se distinctis.

Quòd insuper grauitas, & leuitas, quibus corpora

5
pora quæque petunt sua in Mundo loca, & ordine
miro in eo sunt disposita, sint virtutes tantum con-
tinuatiuæ, vnde alia danda sit virtus contiguatiua,
mihi redditur valdè suspectum. Nam video per
grauitatem non solum continuari terram terræ, &
aquam aquæ, verum etiam per eandem grauitatē
contiguari aquam terræ, & sic de cæteris. Descen-
dat lapis, sua grauitate contiguatur ad terram; ef-
fodiatur in terra puteus, contiguatur aqua terræ
per propriam grauitatem. Immittatur Plumbum,
in Peluium repletum aqua, in fundum procidit,
& aqua profilit illi cōtigua; ascendat aer per aquā
hoc erit per suam leuitatem, & sic de reliquis.

Vnde patet grauitatem, & leuitatem esse vir-
tutem corporum non tantum continuatiuam, ve-
rum etiam contiguatiuam.

In viuientibus itidem anima (longè licèt perfe-
ctius) virtus est tūm continuatiua, tūm contigua-
tiua, vti namque partes dissimilares, & organicæ
constant ex similibus, quæ terminis proprijs coer-
citæ, & terminis vnius ad terminos alterius cohe-
rentibus constituunt dissimilares, sicut ossa, nerui,
caro, venæ, & cætera huiusmodi constituunt bra-
chium, sic Anima contiguatiua virtus erit dicen-
da, vt verò ex omnibus partibus vnum totum, ac
perfectum conficit, cuius consensus vnus, conspi-
ratio vna, consentientia omnia, tunc virtus con-
tinuatiua veniet censenda.

Per

Per eandem igitur virtutem grauitatis, & leuitatis, per quam habent Elementaria corpora, vt partes eorum petant suas vniuersitates, & contiguentur suo toti, per eandem habent, vt suis quæque locis disponantur, & contiguentur. Dum enim terra petit infimum locum ad centrum, quia grauissima, descendens in aere non solum, sed etiã in aqua, ipsa aqua contiguatur terræ, illi superinans, vt in aquis turbidis est videre &c.

Circa Virtutem contiguiuam nuncupatam.

4 **Q**Uò etiam ad virtutem corporum Contiguiuam nuncupatam, qua corpora dicuntur copulari ad vitandum Vacuum, quis non videt hanc non minus esse continuatiam, quàm contiguiuam, si aer aeri, aut aqua aquæ succedat, & connectatur ad replendum spatium corporis per vim, & contra propriam naturam extracti, aut inducti? vt experimur. Neq; dicendus est hic effectus pendere à virtute aliqua, quæ sit corporum ipsorum propria, sicut conceditur de grauitate, ac leuitate. Quia fit hoc violentia quadam, & ab extrinseco, eleuatur quippe per vim aqua, & trahitur aer deorsum, dum corpus aptum natum implere illud spatium, prohibetur, seruit enim tunc ordini Vniuersi, non propriæ naturæ

turæ satisfacit, vt in fontibus arte factis, de quo infra fusius agetur num. 7.

Plura quidem requiruntur ad continuandum, quàm ad contiguandum, non ex virtute cōtiguante, aut continuante, sed ex naturis continuabilium, seu contiguabilium; ad hoc enim, vt continuentur corpora, est necesse, vt ea coeant in vnā naturam, vel quia iam sint eiusdem naturæ antequam vniantur, vel quia efformentur, & transeant quodammodo in eam, cui vniuntur naturam, adeò vt non seruentur termini proprii vnitorum. Vndè facilè continuabilia sunt corpora facilè terminabilia terminis alienis, difficilè autē proprijs, quod est dictu, humida, rara, & etiam fluxibilia; & ex opposito opposita.

At ad contiguandum sat est, vt corpus corpori copuletur quocunque modo nullo alio corpore interiecto, hæc tamen propterea non fiunt à virtutibus diuersis, aut etiam pugnantibus, vt supponitur.

Addo etiam ad excludendam eam virtutem contiguatiuam, quòd hæc contiguatiua virtus tanquam distincta à continuatiua, vel est in corporibus contigatis, vel in contigatibus, vel in vtrisque, vel in neutris, tanquam per se sola subsistens. Non per se sola subsistens, quia virtus est alicuius virtus. Si in corporibus contigatis præsertim simplicibus, vel naturaliter se habentibus, ac liberis,

ris, & sic sufficit grauitas, aut leuitas ad præstandam contiguitatem corporum, vt supra num. 3. neque minus poterunt secundum propriam naturam moueri motibus oppositis, 'puta deorsum per grauitatem, & sursum per contiguatiuam illis pariter naturalem, tunc enim non essent corpora simplicia, & simplici natura prædita; vel violenter, & in renitentia constitutis, & sic non inerit contiguatis, sed extra continget illis. Si in contiguantibus; vel ijs naturæ indulgentibus, & naturaliter mouētib; vel cogentibus, & vim inferentibus, aut propter actiuitatem, aut propter figuram, aut per alia. Si primū, ea virtus erit de se tūm contiguatiua, tūm continuatiua, alterando, rarefaciendo, condensando, generando, corrumpendo &c. Sicut præstat cælum, & anima matris vi caloris in vtero vt infra num. 5. Si secundum quia .f. contiguans per violentiam impediat, quin aliud corpus possit succedere in locum recedentis, impediat modò per grauitatem, aut leuitatem, aut densitatem, aut per vasis figuram, aut per similia; Tunc huiusmodi corpus non verè dicetur habere in se virtutem, contiguandi alia corpora, cum potius ex violentia impediat actum motus naturalis in alio, aut impellat contra naturam alterius.

Non simul in contiguantibus, & contiguatis, quia si neutri omninò insit, nec vtrique inerit tanquam interna virtus.

Et

Et omninò corpora cuncta habent à Mundi cō-
stitutione, & natura, vt sint connexa, & inuicem
ordinata ad integrandum vniuersum ipsum, vt in-
fra num. 6. fufius. Sin autem impediantur ab or-
dine, & dispositione eorum naturali, vel hoc fit se-
cundum continuationem, vel secundum contigua-
tionem eorundem, illis erit hoc violentum, seu ab
extrinseco, quod autem tamquam violentum est
in aliquo, non poterit dici virtus eiusdem. Et
tunc posita tali violentia multa alia consequuntur
præter naturam corporum, quæ in admirationem
trahunt, & eorum causæ inuestigatione, & cogni-
tu difficiles existunt.

Pro quarum inuestigatione erit obseruandum,
effectuum per violentiam, & præter naturam cor-
porum primam causam esse referendam in violen-
tiam inferens, vel sit prohibens naturalem pro pē-
sionem corporum, vel proijciens, vel trahens, vel
vehens, vel trudens, vel sustinens, vel eleuans gra-
ue, vel deprimens leue, vel quocunque alio modo
cogens; cætera quæque ad huiusmodi effectum
concurrentia, etiam si secundum naturam agentia
sunt non primò, sed secundariò promouentia
adiuuantia, & causæ, sine quibus non, vt autumant
Scholastici.

Experimentis rem hanc aperiamus, & explicem-
us. Sicut e.g. dum ascendit Aqua in tubum, seu
fistulam vitream plenam mercurio (siue dicas ar-

B

gento

gento viuo, siue hydrargyro, idem erit nobis, nã si differãt aliquãliter, nihil ad nos, vtar potius nomine Mercurij breuiore) hic ascensus Aquę, Mercurio descēdētes, profectò est cõtra propriã naturã Aquę, nã si libera, descendet, neq; suopte ingenio eleuabitur; à principio itaq; cogente, & proinde extrinsecò habet, vt ascēdat in fistulã inclusa, & illius carceribus constricta. Ad id præstandum concurrunt fistula cum illius figura, Mercurius cum illius ponderositate, densitate, fluxibilitate, glutinositate, (vt ita loquar) & alijs suis qualitatibus, & aqua sua grauitate quidem, sed minori, sua raritate, fluxibilitate &c. Modò Mercurius impellit deorsum suo pondere in minus graue, & rarum, & fluxibile corpus, vnde non impeditus vincit, quod non poterat in Mercurium suppositum æquẽ grauẽ, & liberum. Fistula verò sua figura impediens aliud corpus, quàm aquam succedere in locum Mercurij recedentis cogit aquam ascendere, vt potè leuiorem, rarioremque Mercurio, ac fluxibilem, ideo simul descendēte Mercurio grauiori ascendit aqua leuior ad locum derelictum ab eo, & inde conspicitur pugna, & fragor auditur. Ergo fistula aquis immersa, & sua figura prohibens ingressum aeris suapte natura aptioris suffectioni est causa ascensus aquę, qua de re fit à causa extrinseca, & illi violenta, nixa quidem necessario nexui corporũ, non intrinseca, quę nuncupanda sit contiguiua. At
hoc

hoc excludit vacuum, non includit.

Nec pigeat alia adiungere experimenta, in quibus violenta causa agit suppositis quibusdam naturalibus qualitatibus corporum, ut si petat aliquis saxo caput cuiuspiam, contiguat capiti saxum, at non ex virtute saxo inexistente, sed à violentia proijcientis, adiuuantibus tamen saxi qualitatibus, nam non sic ager in compræhensam pugno lanam, aut pulverem.

Detur vas aliquod (sit Dolium) repletum liquore aliquo (sit vinum) quod penitus, & arctè sit clausum, etiam si in eius fundo sit adaperitum satis amplum foramen, non descendet vinum, at si superius perforetur exili foramine, admittens aerem infra descendet vinum. Amphora vini educta ab eodem Dolio benè occluso permittet exitum vino ad certam mensuram, & amplius diminutum amplius dabit vinum. Ex quo constat non virtutem, aut continuatiuam, aut contiguatiuam quidquam agere ad impediendum naturalem vini descensum, sed per violentiam à vase fieri, dum non admittit corpus succedens in locum descensuri vini; neque possit rarefieri vinum ad ampliorem locum occupandum loco exeuntis vini.

Descendat ab alto Mola, & vter inflatus, profectò non eadem mouebuntur velocitate, nec eodem motu, vtre in aqua sistente motum, at si molæ vter alligetur, utique æquali, & velocitate, & simili

B 2

motu

motu vsque in profundum maris detrudetur. Erit hoc quidem à naturali principio Molæ, at à violenta necessitate vtri.

Proijciatur fragmentum testaceum super amplum aquæ stagnantis campum, non descendet in aquam licet sit graue, sed per saltus spatiabitur super aquas. Quid? non ne hoc à violenta virtute proijcientis, nixa tamen naturalibus qualitatibus aquæ, ac testacei figura? Nulla ergo est virtus contiguatiua tamquam distincta à continuatiua corporibus ipsis naturalis, & propria.

De virtute Stellarum Discontinuatua.

5 **E**Xpendamus etiam interea virtutem Stellarum, quam appellat Auctor virtutem discontinuatiam. Nulli dubium illud omne corpus, quod in orbe Lunæ continetur esse aptum natum recipere impressiones à corporibus celestibus, dum hæc ranquam perpetua, & perfectissima corpora perenni motu, eoque vario, non tamen contrario; diuerso, in vnum tamen conspirante hæc inferiora versant; Istud autem contentum caducū alterabile, generabile, corruptibile, vt potè contrarietatibus substratum, & efformatum. Oportet enim putare, hanc molem sublunarem esse veluti materiam potentia calidam, potentia frigidam, potentia humidam, potentia siccam, & sic de

de cæteris qualitatibus. Quod namque actu est calidum, potentia est frigidum &c. At quòd virtus hæc Cælestis sit dicenda tantum Discontinuatua inficias libenter ibo; Cum existimem Stellarum efficientiam in hæc inferiora non minus esse continuatuum, quam discontinuatuum. Dum siquidem Stellæ (& sol præsertim) suo motu, ac lumine imprimunt calorem in inferiora, non tantum discontinuant ea, quæ sunt diuersæ naturæ (eterogenea, & dissimilaria dicta) verum etiam continuant ea, quæ sunt eiusdem naturæ (homogenea, & similaria dicta.) Quin immo calidum suapte natura primò congregat homogenea, & congregando homogenea, inde disgregat eterogenea. Sicut frigidum ex aduerso congregat tum eterogenea simul, tum eterogenea cum homogeneis, quod apertè conuincitur in Chymicis.

Præterea dum astra alterando cōficiunt, ac perficiunt generationem horum Inferiorum tūm Elementarium, tūm mistorum corporum, quis ignorat Generationem, & misionem exerceri potius agentis virtute continuante, quàm discontinuante? Secus de corruptione, aut resolutione mistorum euenit.



De

*De indicatis per nomen Vacui, & Vacuum
datum ab Auctore esse im-
possibile.*

6 **V**acuum esse de genere impossibilium, non quia dicat Aristoteles, sed quia ex corporū natura euincat, erit existimandum. Ne verò in æquiuocis labamur pertractantes de vacuo, observandum antea erit, quid per nomen vacui indicetur. Vacuum quandoque accipitur pro loco solito repleti aliquo, dum eo careat, etiam si aliquid insit, vt quando dicitur crumena vacua carens pecunia. Equus vacuus assessore, & vagina vacua ense, quo in sensu Iuuenalis.

Cantabit vacuus coram latrone viator.

Quandoque pro spatio, in quo nil aliud sit quàm Aer, quod dicitur vacuum, quia corpore denso, & visui conspicuo vacet. Sic Virgilius 3. Georgi-
corum.

Iamque elati sublime videntur

Aera per vacuum ferri, & assurgere in auras.

Quandoque pro eo, qui suo frustratur fine, vt si Aulicus diu inferuiuerit Principi cuiuspiam pro adipiscenda dignitate, quam non fuerit consecutus, is dicetur vacuus discessisse. Transfertur etiam ad animum, & alia, vnde dicitur animus vacuus, dies vacui, vacuum tempus &c. Tandem vacuum
à Phi-

à Philosophis concipitur (quo in sensu nos accipimus) tanquam spatium corpore nullo repletum, natum non cedendo repleri, quod est dictu, esse nihil inter corpora, & hoc propriè nequit dici locus, quia locus, cum sit corporis continētis superficies, continens autem, quā continens relatiuè se habeat ad contentum, nam continens est contenti continens, & viceuersa, non poterit esse quidquam cōtinens nihil ipsum. Sed de hoc inferius num. 11.

Sat nunc sit innuere, contemplantem pati non debere, se decipi concipiendo vacuum tanquam id, quod sit, quasi sua id gerat imaginatione existens, & inde inferat pleraque erronea, quæ subsequantur, sed debere existimari potius tanquam nō ens, sola complexurum phantasia, sicut Chimeram, & Animal poeticum Horatianum, hinc de eo quærere, nunquid esse possit.

Vacuum ergo, vt nihil inter corpora perpendamus, si aliquid esse possit.

Mundus itaque seu Vniuersum est vnum non solum vnitae numerali, verum etiam vnitae essentiali, quale vnum dicitur per animam corpus Animalis, licet tot organis, & diuersis partibus præditum. Non tamen est essentialiter vnum per vnā animam ipsum Vniuersum (vt censuit Plato) quia vnica anima non poterit informare partes secundum se inuicem contrarias, ac similes, & inorganicas, sicut sunt Elementa, & Cælum (quod memi-

memini, me aliàs fufius obferuafle in liberculo de Vniuerfi ftruttura, ad quem Lectorem remitto, ne illa repetam) vnde vnum tantum essentialiter effe relinquitur Vniuerfum per partes eius intrinsecè, & ex propria natura ad fua loca difpofitas, & coherentes, fiue dicamus per ordinem essentialem partium ipfarum ex intrinfeca ratione confpirantium ad integritatem Vniuerfi; quapropter ordo partium ex internis principijs illarum profluens erit loco animæ ipfi Mundo. Hinc fiet Vniuerfum vnum effe Corpus omniquaque perfectum omnia complectens, & nihil extra fe relinquens, in quo omnia ordine miro fint difpofita, & subordinata primo enti, feu Principio primo mouenti, nempe fummo Deo, quod eleganter fignificauit Homerus 8. Iliadum fua Catena aurea à Cælo ad Terrâ à Ioue demiffa. Et proinde non poterit integrari nifi ex corporibus, & corporum ipforum perfici confequentibus facultatibus, & operibus, non ex nihilo, quale cenfendum imaginatum vacuum.

Si namque hoc detur, Vniuerfum corporeum erit conflatum ex corporibus, & negatione corporum, quod eft dictu ex ente, & non ente, & aliqua illius pars non effet illius pars; quia nihil ipfum effet interceptum inter corpora Vniuerfum conftituentia, partesque dato vacuo effent inter fe fciffæ, ac difterminatæ adeò, vt non poffet altera alteri fuccurrere, & opitulari, quia tolleretur vnitas totius,

tius, & nexus partium in constitutionem totius, quale brachium si disiungatur ab humero. Et si natura admitteret tantillum vacuum, posset illud etiam extendi ad immensum, quia sic ad nihil posset reduci corpora, & tunc pessum iri cuncta, admitteretur, cum tamen per naturam certum sit (vt inquit Lucretius)

Ex nihilo nihil, in nihilum nil posse reuerti.

Et sicut Corpora partialia singula inferunt extra se aliud, quia ad propinqua tactu, in quibus sunt locata, terminantur, ita Vniuersum, totum, ac perfectum ambit, atque continet cuncta corpora, nihil extra se excludens, & nihil intra se non includens totum Corporeum existens.

Ne hilum quidem igitur Vacuum potest admittere Vniuersum ipsum, ac vix potest in imaginationem cadere.

Ne detur Vacuum, tanquam Vetitum à Natura vniuersali.

7 **A** Dhuc sentio mihi obseruandum superesse, quo in sensu sint accipienda enunciatà communiter vsurpata, dum de vacuo agitur. Nèpe corpora moueri contra propriam naturam, ne detur Vacuum, quod prohibetur à natura vniuersali; Impediatur namq. corpus naturale à propria functione, vt vinum in dolio superius clauso prohibe-

C

hibe-

hibetur descendere etiam inferius ad aperto, vel cogatur contra naturam moueri, vt dum aqua trahitur per tubū absorbentem, vel impellatur à superius detrudente, & aggraunte, vt in fontibus, & omninò dicantur multa euenire in natura, & arte factis ne detur Vacuum. Hoc non est ita intelligendum, vt Vacuum vitetur quidem à natura, possit tamen dari in natura, vt si dicamus aliquid euenire ne graue ascendat, potest tamen esse, vt graue per vim ascendat, aut propinandum medicamentum, ne mors succedat, quæ tamen succedere potest. Sed intelligitur pro impossibili, vt si dicatur ne Deus sit iniustus, & omninò ne dentur implicita contradictionem. Sensus ergo rectus est, ne detur id, quod nequit esse Vacuum.

Nec existimandum hoc non dari Vacuum esse causam efficientem effectuum positiuorum in natura, vt quando Aqua cogatur ascendere, hoc fieri, quia non datum Vacuum id efficiat; Effectuum enim positiuorum causæ debent esse positivæ, non merè negativæ, aut priuatiuæ, & vnum quodque priuatiuum reducitur, ad positium, quod supponit, & quodlibet negatiuum supponit affirmatum. Vt si dicam, non esse sumendum venenum, ne sequatur mors, hoc negatiuum præsupponit, quòd assumptum venenum pariat mortem &c. cum verò e. g. Ascensus Aquæ sit effectus positius, debet refferri in causam positiuam, quæ cum non sit in
vio-

violentiam passo, quod nullo modo potest violentiam appetere, erit referenda in extrinsecum positum, ut in attrahens, aut prohibens ne aliquid succedere possit aptius in locum extracti, supposito nexu necessario corporum inter se inuicem, seu dicatur ordine essentiali ipsius Vniuersi; cum non possint graua, & leuia petere locum proprium, quin relinquunt alienum, nec alienum deferere, quin alteri relinquunt. Non longè aliter, ac in Situlis puteo alligatis non potest altera descendere, quin altera ascendat, sic vnum corpus cohæret alteri, & locatur in alio.

Inde dum dicitur Vacuum à Natura vniuersali prohiberi, non ita est intelligendum, ut aliqua sit natura vniuersalis, & Idealis, qualis esset Anima Mundi, si mundus esset animatus; sed id præferat, talem effectum non ab interno principio eius corporis præter naturam affecti prouenire, sed à causa extrinseca illi corpori, cui violentia infertur, vel ea causa sit natura alterius corporis secundum propriam naturam agentis, & vincentis aliud, ut in his experimentis Mercurius per propriam gravitatem descendens, vel sit merè violentum cogens, ut instrumentum impediens naturam corporum, sicut descensum grauium, ascensum leuium, rarefactionem, aut successum alterius ad alterum.

Obseruo quoque nihil dari adeò violentum, ut non supponat aliquod naturale, aut etiam vtatur

naturali ad violentiam inferendam. Violentum siquidem est præter naturam, omne autem præter naturam posterius est eo, quod est secundum naturam, ut videre est in proiectis, in quibus licet motus omninò à proijciente proueniat, concurrunt attamen qualitates ipsius proiecti, ut adiuuantes &c. vndè solidum, constipatum, & graue sicut lapis aptum est, ut proijciatur, non sic rarum, dissipatum, & leue, sicut stupa, & puluis.

Quid penes Aristotelem de Vacuo.

8 **A**ristoteles autem ipse ingenio adeò perspicax, & verè Philosophus, nempè veritatis studiosissimus, & strenuissimus indagator, cum Vacuum in natura obseruasset merè fictitium, & communiter etiam tunc temporis improbatum, atque ab illius fautoribus solum datum, quia nescirent se extricare absq. illo à difficultatibus quibusdam, ideò sollicitus minimè fuit rationibus à priori illud excludere. Sat enim illi fuit contra antiquiores illud ponentes argumentari, eosdem ducendo ad impossibilia, & illorum soluendo difficultates, quibus illud astruere ducebantur. Et præsertim propter motum localem, & ne si aliquid moueatur localiter, totum fluctuare cogatur. Dum enim ostèditur, tantùm abesse Vacuum dari debere ad hoc, ut possit promoueri motus localis, ut
potius

potius datum vacuum auferat, & destruat omnem rationem motus tùm naturalis, tùm violenti; tunc non existente mobili, tollendoq. proportionem necessariam corporis moti, & spatij, per quod fit motus, quam experimur dum aliquid idem moueatur tùm per aerem, tùm per aquam, tunc enim diuersa fit velocitas, & tarditas motus eiusdem corporis; atque tolendo terminos motui necesarios fursum, deorsum &c. Cum nihili nulla sit proportio ad corpora, & in nihilo nullus possit assignari terminus, & nulla differentia. Sic funditus illud eradicasse, & euertisse censuit.

Æquè, etiam benè sustulit Aristoteles omnes difficultates eos cogentes dare Vacuum per experitam raritatem, ac densitatem corporum, non tantùm diuersorum inter se in natura, verùm etiam respectu vnus, & eiusdem corporis, quod per alterationem modò rarum, modò densum efficitur, vt experientia docet. Vnde etiam factò motu locali totus Mundus non fluctuabit; nam dum corpus rarefit, extenditur eius moles, & occupat maius Spatium, dum verò condensatur, constringitur, & occupat minus Spatium. Erat autem in potentia idem ad raritatem, & densitatem, sicut ad caliditatem, & frigiditatem, & ad alias omnes qualitates inter se contrarias &c.

Non fuit itaque mens Aristotelis per se primò probare non esse vacuum propter hoc, quod motus

in

in Vacuo fieret in instanti, sed quòd motus non inferat, aut confirmet Vacuum (vt dicebant aliqui) quin potius motum destruat, quia tunc nulla seruaretur proportio mobilis, spatij, & velocitatis.

Neque excluditur motus in instanti, quia tantum, aut primò sequatur hoc inconueniens, vnum scilicet corpus simul esse in duobus locis, quod quidem consequitur, at non est primum, sed vis huius rationis consistit in eo, quòd simul esset motus, & non motus. Motus namq. localis in sui ratione includit successionem, cum sit transitus de termino à quo, ad terminum ad quem, inde termini debeant esse inter se distincti loco; si distincti, ergo intercedit spatium medium. At decursus per spatium à termino ad terminum tempore debet mensurari, ergo in instanti nō potest fieri motus, & qui supponebatur motus, non erat motus, quod succedebat in Vacuo, in quo nulla distinctio terminorum poterat assignari.

De Raritate, ac Densitate corporum.

9 **S** Vppositum fuit corpora naturalia esse transmutabilia de raritate in densitatem, atque de densitate in raritatem, tamquam adedò conspicuum, vt nulla indigeat probatione, & hoc non solum dum vnum corpus conuertitur in aliud, permutando etiam esse substantiale, vt quando aer in
aquam

aquam, & aqua in aerem transit; Verum etiam seruato suo esse, vt quando aer ipse in cubiculis per calorem, aut frigus rarefit, & condensatur, aut in pilam magnam, & vtres vi truditur, aut in alembicis adeò extenditur, vt vi interclusus disrumpat alembicos. Idem per cucurbitulas, per flabellum, per follem, per tubum clysterium alteratur; Idem patitur aer sub dio, qualis in nocte, ac meridie conspicitur. Aqua itidem in lebate ad ignem adeò extenditur, & dilatatur, vt vasis oras superfluat, & si deturbetur ab alto, attenuatur adeò, vt pars eius etiam in aerem conuertatur. Sic etiam euenit in mistis, vt in musto, ac vino, & in stillatitijs sicut in oleo sulphuris, cuius si aliqua portio contineatur in ampulla vitrea, & in loco calido asseruetur, rarefit adeò, vt in ampulla non conspiciatur, quod in loco frigido ad pristinam reuertitur densitatem; atque impetu vehementissimo in tormentis bellicis ob accensionem &c. Et omninò ea magis, ac faciliùs patiuntur rarefactionem, & densationem, quæ humida, fluxilia, & facilè terminabilia terminis alienis, difficilè proprijs.

Raritas verò, ac densitas corporibus potest inesse secundùm magis, aut minus, non tamen ad infinitum, sed vsque ad certum terminum, quousque patitur, & exigit natura corporis rarefactibilis, & condensabilis. Inde habent quoque corpora, vt sibi inuicem cedant, recedant, succedant, & nihil

Va-

Vacuum relinquunt in Vniuerso, & promptè, ac facilè fiat motus localis, utq; cuncta disponantur suis cuiusq; locis, prout exigit perfectio Vniuersi, ac natura partium illius; prout dilucidius constabit in experimentis infra.

*Dicta Auctoris circa principium libelli
Non inferre Vacuum.*

10 **D**Um infert Vacuum è quod *Afferta nullitas proportionis inter virtutem contiguatiuam, & continuatiuam non consonet concordie naturali partium Mundi elementaris inuicem alioquin dissidentium.* Hoc gratis ab eo dictum, ostensum siquidem est supra, corpora elementaria in Vniuerso naturaliter inter se tùm contigui, tùm continuari per grauitatem, & leuitatem, concurrentibus etiam secundis qualitatibus puta raritate, densitate, fluxibilitate &c. vnde frustra, & nulla erit virtus contiguatiua, tãquam differens, & pugnans cum continuatiua. At si corpora cogantur contra propriam naturam ascendere, aut descendere, ut continuentur, aut contiguentur alijs corporibus, hoc illis impertitur à violentiam inferente, non ab alia interna virtute præter grauitatem, & leuitatem. Sed vel ne in nihil abeant corpora, ne nihil sit Vniuersi corporei pars, ne ue totus collabatur Orbis. Nec longè dissimili ratione ab ea vi, dum
impel-

impelluntur, trahuntur, proijciuntur &c. Proportio autem summa datur inter partes Mundi elementaris consonans concordie naturali vniuersali earūdem per qualitates contrarias grauitatis, leuitatis, caliditatis, frigiditatis, humiditatis, siccitatis, raritatis, densitatis, duritiei, molitiei &c. per quas alterantur ipsæ partes, ac in se inuicem transmutantur continuè, proportionem geometricam semper seruaturæ; vt quam maximè possunt imitentur perpetuam, & perfectissimam circularium corporum naturam.

Neque minus danda vacua exilia interclusa in corporibus elementaribus ad misionem præstandam, nempè vt ea possint coalescere in constitutionem mistorum. Non enim per iuxta positionem fit mistio, sed per alterationem miscibilium, adeò vt miscibilia ab efficientibus misionem refringantur, hebetentur, contundantur, nec omninò propriam seruent naturam; sed transeant in naturam aliam, nempè misti, vndè quælibet pars misti sit mista, & similis, nec dici possit aliqua pars esse id, quod antea erant miscibilia.

Sumamus exemplum ad explicationem in mistis arte factis. Oxymel per solam infusionem aceti, & aque in mel, nō dicetur, nec erit oxymel, dum possumus secernere partes mellis à partibus aceti, sed tunc oxymel fiet, cum ignis ope, & agitatione artificis ingenti adeò vniantur, vt non seruetur aliqua

D pars,

pars, quæ sola fit aut acetum, aut mel, sed ambo coaluerint in tertiam naturam oxymelis; vndè miscibilibus inuicem alteratis, nō est opus vacuitatibus. Non dissimili ratione commiscentur elementa in constitutionem mistorum alterata non in suo esse perfecto permanentia, nec tamen penitus corrupta (modo, quo docemus in Scholis) vndè non requiruntur vacua exilia propter misionem, sed quælibet pars carnis est caro, & ossis os, & sic de reliquis perfectè mistis, in quibus non inexistunt elemētaria corpora formaliter, nec in suo esse perfecto, vt talia, sed tantum in potentia, dissoluentibus nempè mista agentibus naturalibus.

Idem dicetur de augmento, quod non fit, quia alimentum ingrediatur vacuitates corporis viuētis, quod sic extendatur; sed quia conuertitur in naturam aliti secundum omnes sui partes primū similes, deinde organicas.

Neque docerent Vacuum (vt inquit) *si essent à nobis considerabiles ad oculum descensus aquarū vsque ad centrum terræ, aut ascensus fluctuum maris.* quia per impetum, & per violentiam rarefiunt corpora, aqua præsertim, & aer, & sic eodem tempore replent loca, à quibus alia excluduntur corpora à vim inferentibus, non ex propria, & interna natura, sed ad integritatem, & nexum corporum Vniuersi corporei, quod totū corporeum, & perfectum existit.

Ad

*Ad argumentum Sensibile, seu experimentum
pro ostendenda possibilitate Vacui; & pri-
mò de Phantasmatis, seu visis
in fistula vitrea.*

EXperimenta quoque fistulae vitreae, quae oculis subiecta non fidelibus Adm. R. P. Magni perstrinxere adeò illius oculorum aciem, ut minimè visibilia, nec existentia videre visus sit, Vacuum excludere potius, quàm includere, non erit difficile rectè expertis agnoscere. Laudo ipse quidem Virum sagacem, laudo experimenta, laudo praeclara inuenta, ut potè iudicii exercitamenta, non autem laudo iactantiam, nec ea probo ad id, quod intenditur Vacuum, ne illa vacua, & sine frustrata relinquantur.

Quomodo namq. in sua fistula vidit oculis suis locum sine locato? Si locus est simul natura cum locato, cum sint relatiua ut talia. Locus enim est locati locus, & locatum est loco locante locatum; est namq. locus propriè acceptus superficies, seu terminus corporis locantis, continentis aliud corpus. Continens autem, sub ratione continentis, neque cogitatione potest concipi absque eo, quod concipiatur contentum. At dicet, se vidisse superficies internas fistulae dissitas, nullo corpore, sed Vacuo, & nihilo ipso interseptas, nō in esse relato ad con-

tentum, seu locatum acceptas, sed vt absolutos terminos fistulæ, ac vitri. Benè hoc illi detur; sed tunc non erit locus sine locato propriè acceptus, in speculabilibus verò vtèdum est nominibus propriè acceptis. Vidit ergò spatium inane, & Vacuum ab omni corpore, vidit ergo nihil; ò mirabilem visum Lynceò non solùm, at Angelico acutiorè!

IV. Vidit corpus motum successiue in vacuo. Nil mirum, dum & ab eo dictum Vacuum mouetur inter corpora; In meis namq. fistulis intercluso suo Vacuo, & benè obturato orificio, dum illæ inuertuntur, conspicitur illud Vacuum moueri per Mercurium, & Aquam, si ea quoque intercludatur, inuersisq. & erectis in oppositum, salit sursum supra Mercurium, & Aquam, & sic toties quoties inuertantur. Quin etiam habet illud Vacuum omnes qualitates, actiones, passionès, resistentiam, & conditiones aeris, aut corporis aerei rarefacti per vim, ac præter propriam naturam, vt infra num. 13.

15. Vidit lumen nulli corpori inherens. Quid? erit ne hoc lumen quale lumen Gloriæ? Istud ergo vel erit lumen participatum, vel proprium, per se inexistens, quod etiam dicunt per essentiam, & à nullo acceptum; non secundum, quia esset ibi perpetuum, etiã in tenebris, & esset lux corpora illuminans propinqua; non primum, quia nullum adesset participans. Cætera, quæ de visu supponuntur,

con-

conspiciuntur falsa, nempe esse Vacuum intra fistulam; & si corpus inesset, futurus esset Cylindrus nigerrimus opacus, sicut sunt tenebræ, inesse tamen lumen in eo Vacuo sicut in diaphano. Infert, *ergo lumen illud nulli corpori inhaeret* &c. Quid namque prohibet inesse Cylindrum diaphanum? & sic corpus luminis susceptivum? Gratis illi conceditur ibi inesse lumen, non sic inesse Vacuum: quid ergo tot de Cylindro nigerrimo, & de tenebris? Tenebræ neque albæ, neque nigræ sunt, nec omnino coloratæ, ideo non visibiles existunt; dicentur verò videri per modum priuationis visus, quia nihil in tenebris videamus, cum nil aliud sint tenebræ, quàm priuatio luminis in corpore diaphano, seu perspicuo, sine quo non fit visio: erit autem ac si quis dicat, se videre non habere pecuniam. Inferamus ergo potius in aduersum, Ibi lumen, ergo ibi corpus, non Vacuum.

Experimentum fistula Mercurio repleta, erecta, & orificio inferius adaperto, dum immergitur Mercurio in vase supposito.

12 **I**N hac fistula sic disposita descendit Mercurius secundum certam mensuram (maiores tamen, & minores pro diuersa figura, & magnitudine fistulæ) inferna parte plena Mercurio remanente. Infertur, ergo *Spatium relictum à*
Mer-

*Mercurio, est Vacuum. Siquidem aer non potuit subire, nec vitrum per poros penetrare; quæ duo gratis illi concedo ipse, & censeo his experimentum suffragari; non tamen refragari contrariæ positioni, scilicet, quod illud contentum sit corpus, non Vacuum. Est autem corpus genitum, & coalescens ex attenuatione, & euaporatione Mercurij contenti in fistula, & ex aliquali portione aeris interclusi inter Mercurium, & fistulam dum repletur, quoad potest rarefactum per vim illatam à Mercurio parante descensum per propriam grauitatem. Pro primo constat Mercurium esse naturæ facilè resolubilis, & exhalabilis, aut volatilis, vt ex Chymicis. Pro secundo apparent particulae aeris ascendentes continuè, dum fistula repleta Mercurio (etiam si benè digito occlusa) perpendiculariter dirigatur super digito. Indè si per multum temporis fistula Mercurio repleta seruetur, minuitur Mercurius aliquantisper, nec æquè repleta permanet; ac tunc immersa in Mercurio supposito iuxta orificium refferatum, minus descendit Mercurius, quia minus admittitur corpus illud succedens in locum Mercurij decedentis. At hoc ille liberè fatetur ibi: *Vix est possibile fundere &c.**

Sed existimo fore, vt remaneat plenè, & concludentè probatum, illud non Vacuum, sed corpus esse aereum, tenuissimum, & per vim attenuatum, si per eiusdem fistulae experimenta euicero, ipsum ha-

habere resistantiam, actionē, & passionē, quæ sunt entis, seu corporis conditiones, & qualitates, non Vacui, & nō Non entis, cuius nullæ sūt qualitates.

*Ex eodem experimento probatur
non adesse Vacuum.*

13 **P** Rincipiò huius veritatis in testimonium induco fistulam erectam, vt supra, Auctoris Vacuo in eius summitate repletam, linteo calido, aut aqua calida excoactam, nam Mercurius tunc descendit, mox glacie, vel frigida refrigeratam rursus ascendit pro rarefactione maiori, vel minori, aut condensatione contenti; vnde calefit, & refrigeratur, rarefit, & condensatur, quæ sunt corporis affectiones, ergo non Vacuum.

Ulterius facto eo, quod appellatur Vacuum, in fistula fortiter occluso orificio inferiori, quod inuertatur superius, & immersa tota fistula in profundum aquæ, observatur aeris bulla per aquam ascendens, ergò non Vacuum. Nam si Vacuum foret illud spatium per vim in fistula interclusum, in aqua ipsa liberum repleretur corpore ipsius aquæ, nullo sensibili facto illius motu.

Si eleuata tantisper è Mercurio fistula prædicta, admittatur tantillum aquæ, & statim claudatur digito, interclusa aqua ascendit supra Mercurium, & infra illud contentum, imminutum tamen mole,

le, & condensatum ope aquę suis qualitatibus subministratis auxilium, vt possit aliquo modo redire in propriam naturam.

Amplius si inuertatur eadē fistula, illud contentum resurgit per aquam, & Mercurium, & superiorem petit partem versus digitum occludentem, quę nō essent partes Vacui, non .n. resisteret fluētibus partibus aquę, ac Mercurij, nec eleuaretur, &c.

Insuper hoc contentum perductum ad digitum claudētem orificium, attrahit digitum intra ipsum orificium, quo argumento mirum est quomodo deducatur (*eidentissimè inferri Vacuum*) dum potius oppositum euincitur. Nam sic vel Vacuum habebit actionem attractionis, vel caro digiti suoptē ingenio ingreditur fistulam, quę sunt improbabilia. Vndē potius hinc inferendum, corpus illud vi attenuatum, & rarefactum tentare redditum in propriam naturam densiorem, & ideo attrahere carnem digiti. Sicut experiuntur Pueri, qui ioci causa in clauis faciunt, vt attenuatus aer per attractionem spiritus exsugatur carnem labiorum, à quibus clauis pendens diū detineatur.

Obseruaui amplius, quod si fistula continens suum Vacuum claudatur digito in vase Mercurio referto, & deinde sensim inuertatur, tunc fistula vtrique simul fit Vacua Mercurio, & partitur vacuum illud in plures partes ascendentes ad elatum apicem fistulę; at si eadem claudatur repleta

tan-

tantū aere libero, & Mercurio dum erigatur super digito obturante, totus aer simul eleuatur, nec deferit Mercurius partem oppositam obturatam vitro, priusquam aer illuc adducatur. Quod est argumentum patens pro attractione facta à corpore illo rarefacto vltra suam naturam, non sic si esset Vacuum.

Eadem insuper fistula æquali Mercurio, & aere libero repleta, deinde digito occlusa, imponatur Mercurio supposito, tūc admittit descensum Mercurij ampliorē adeò, vt terna spatia supra se relinquat amplius, quàm quòd fuit antea spatij; vnde infertur aerem admissum rarefieri, & pro sua rarefactione permittere descensum Mercurio ampliorē, quàm permetteret corpus illud tenue contentum, quoad natura patiebatur rarefactum.

Quin amplius soluat hunc expertum nodum suo Vacuo. Fistula prædicta à perpendiculari linea deflexa aduocat Mercurium ad implendum illud Vacuū, & ea tota repletur. Hic ascensus non est à Mercurio, qui grauis suoptè pondere descendit, nec à virtute in eo cōtiguatiua, quia essent in eodē simul, & respectu eiusdem naturaliter virtutes cōtrariæ ad ascensum, & descensum, & ad terminos contrarios, quod non potest esse simplicis, & similis corporis, sed tantum animati, vt infra nu. 15. Non à Vacuo, quia id haberet virtutem attrahendi, contiguandi &c. quod ab omnibus iudicabi-

E

tur

tur falsum. A quo igitur habet ascensum in fistula Mercurius? Profectò à corpore illo contento per vim rarefacto, quod dum tentat redditum in pristinum, attrahit Mercurium. Attrahit autem inclinata fistula, quia tunc minùs ponderat Mercurius inclusus, quàm dum erecta omnes partes confluunt ad centrum gravitatis secùdum lineam perpendicularem, ideo in fistula erecta corpus illud rarefactum sustinere tantùm valet Mercurium inclusum, non alium trahere.

Idem fortiùs stringit, si æqualis fistula fiat, in cuius fastigio circumducatur tubus orbicularis vitreus in formam pilæ, quæ tota impleatur Mercurio, & cuius orificium apertum immitatur in Mercurium suppositum; Tunc erecta euacuatur tota, fistula remanente plena Mercurio, quæ postea si declinetur, affatim effertur Mercurius, & implet totam ferè pilam. Non poterit autem eleuari tantus Mercurius è vase inferiori, nisi adsit attrahens, nempe corpus violentia rarefactum. Quòd etiam constabit ex eo, quia si huiusmodi fistula sola Mercurio impleatur, vacante tubo rotundo, & erecta aperiatur orificium in Mercurio supposito, decidit Mercurius inclusus paulò minus quàm totus in vas suppositum, quia aer inclusus in orbe illo tantam patitur rarefactionem.

Neque dicatur hinc sumi argumentum Vacui, dum Mercurius ascendit ad implendum Spatium
in

in summo fistulæ existens; nam si esset corpus, penetrarent se mutuò illud corpus, & Mercurius. Siquidem responderetur, obseruando illud corpus non adeò coactum à pondere Mercurij in virga declinata, sicut in erecta condensari, & proinde in minus spatium constringi, & in quod eius relinquitur intrudi Mercurium ad formam cultri in vagina, illud verò inter fistulam, & Mercurium intercludi.

Atque omninò hic effectus officit vacuo, siquidem dato eo Vacuo, à quo eleuabitur Mercurius? neque potest dici ascendere ad prohibendum Vacuum, quod idem ipse suo pondere effecerit. Insuper hic effectus est positiuus, ideo debet agnoscere causam positiuam, quæ raritati violentæ eius corporis commodè potest adscribi, non Vacuo.

Ad hæc si illud sit Vacuum, discontiguatis ijs corporibus tollitur iam nexus corporum, & virtus contiguatiua illorum; quid ergò amplius detinebit suspensum Mercurium? quin decidat ad æquilibrium subiecti Mercurij? Dum maximè constat, eum non posse descendere, quia non detur locus suffectioni, seu corpori alicui succedenti in vices Mercurij recedentis; vndè perforata acu solo fistula, statim concidit Mercurius totus, vt infra clariùs obseruabitur; præter ea, quæ obstare supra fuerunt indicata.

Adiungo aliud experimentum. Sumatur Mer-

E 2 curius

curius non admodum depuratus, prout assolet in officinis seruari, ad dictū experimētum præstandū, quo deinde sæpius agitato, & tractato, ac depurato si postea in eadem propemodum fistula idem præstetur; ille faciet spatium maius illius contenti, pro maiori subministratiōe materiæ aeræ, hic faciet minus, & breuius Spatium. Ex quo euidenter conspicitur, descensum Mercurij pendere ex admissiōe corporis magis, minusuè rarefacti.

Præterea detineatur fistula Mercurio, & eo contento repleta in Mercurio supposito per noctem, aut etiam per diem naturalem, tunc eleuatur Mercurius duobus ferè digitis transuersis, & apparent guttulæ aqueæ adhærentes interioribus fistulæ lateribus. Argumentum euidentis ibi adesse aerem, seu vaporem vi rarefactum, qui dum densatur trahit Mercurium.

Permanebit itidē repleta Mercurio fistula longior duobus, & tribus cubitis, si in profūda cubitali, aut etiam semicubitali quantitate Mercurij orificium infernum ad apertum immergatur, comprimētibus partibus multis Mercurij suppositi Mercurium inclusum in fistula, & ideò eius pondus impredientibus, & sustinentibus. Non suspendetur ergo Mercurius à virtute contiguatiua.

Sumatur denique fistula cubitalis, aut etiam bicubitalis, hæc nullum permittet descensum Mercurij in Mercurium suppositum, etiam si contineat Mer-

Mercurium eiusdem molis, & proindè eiusdem ponderis, & amplius, ac fistula longa duobus cubitis cum quarta parte cubiti. Aut etiam altior duobus cubitis, & tribus ex quatuor partibus cubiti, quæ posterior permittit descensum Mercurij per dictas tres partes ex quatuor cubiti, & sic de longioribus fistulis. Quod porrò euenit, quia ea non admittit aliquid, quod succedere possit in locum descensuri Mercurij, impediente Mercurio supposito, quòd permittitur si in aqua, aut aere locetur idem orificium inferiùs reſeratum. Et euidentiùs si foramen factum in fistula bicubitali propè sumitatem occlusam vitro mea cera ad insertiones apta clausum acu perforetur, nam tunc totus decidit Mercurius ad æquilibrium suppositi. Si ergo corpore admissio succedente in locum Mercurij recedentis descendit Mercurius, quo non admissio non descendit, ergo id quod sustinet Mercurium est non admissio, seu non ingressus corporis in fistula impediente Mercurio, supposito modo superiùs dicto. Cum itaque admissio alicuius corporis in fistula sit id, quo posito ponitur descensus Mercurij, & quo ablato aufertur, Inde proportionaliter aliquanta admissio aliquantum permittet descensum, ergo non Vacuum, sed corpus erit illud contentum. Atque nulla est ea virtus contiguatiua imaginata.

Ex-

*Experimentum fistula repleta suo Vacuo, &
Mercurio in aquis, & aere deciduo
non inferre Vacuum.*

14 **V**Im summam facit Auctor ad firmandum Vacuum in fistula, si ea super inclusum Mercurium concipiens Vacuum extrahatur à Mercurio subiecto erecta, dum eius pars infima mergitur aquis aperto orificio. Nam tunc (inquit) aquæ magno impetu assurgunt per canalem fistula, pelluntque Mercurium usque ad summitatē, quo deorsum labente aliæ aquæ sursum vibratæ iterum sursum pellunt partem aliquam Mercurij descendens, ita ut non sine tumultu post notabile spatium temporis tota fistula conspiciatur plena aquis, quæ non potuissent illa spatia replere, si fuissent occupata ab aere quomodolibet introducto &c.

Idem obseruat in aere, concludens. Ita ut & aure, & tactu, nedum oculo senserim violentiam virtutis contigantis in repletionem Vacui præexistentis. Ergo fistula vitrea maiore sui parte fuit vacua ab omni corpore, ergo &c.

In quibus experimentis in aqua, & aere factis est existimandum, quin etiam conspiciatur fieri impetum, tumultum, fragorem, sonitum, non ad replendum Vacuum iam factum in superiori parte fistulæ. Siquidem etiam hæc eadem fiunt, si fistula tota repleta Mercurio, idem Mercurius per orificium

ficiū infernū fistulæ descendat in aqua, aut aere. Eadem propè eueniunt quoque si in fistula tantundem aeris includatur, quantum fuerat id, quòd existimatur Vacuum. Vndè potius censendum impetum fieri, quia Vacuum dari non possit, tamquam repugnans ordini Vniuersi, & nexui corporum, vt supra fuit expositum. Dum enim Mercurius in fistula coactus, constrictus, & præter naturam propriam affectus suo pòdere naturaliter tentat descensum ad centrum per corpora leuiora, rariora, & fluxibilia, qualia sunt aer, & aqua, ideò non impeditus, & vincens affectat redditum in propriam naturam, & locum, secūdum lineam perpendicularem, vtpotè breuiorem; Non possit autem locum deferere, quin simul aliud corpus succedat in locum recedētis; inde fit, vt ob continētis figuram cogentem per eundem canalem fistulæ secundum sui tantum partes cogatur descendere, cōcesso additu partibus aeris ascendētis, aut aquæ, si ab aqua supposita aer impediatur. Hinc impetus, fragor, & insultus. Hinc etiam si erecta fistula, succedunt hæc impetuosiora, quàm si declinata, quia tunc omnes partes Mercurij ponderant, & confluunt ad idem punctum, non sic in declinata. Hinc etiam si aer intercludatur, minor aliquantisper fit impetus, quia dum descendit Mercurius aer rarefit, & consequentèr potest in ampliorem locum succedere Mercurio decedente, quod non

ita

ita commodè fit, dum aer ille attenuatus quò ad eius natura patitur (qui dicebatur Vacuum) non permittat vltiorem rarefactionem, quæ non ad infinitum fieri potest, vt dictum fuit.

Quòd Corporis simplicis simplex, & unus tantum sit motus secundum illius naturam &c.

15 **A**T noui me compelli sermonem extendere amplio- rem, quàm meum à principio exigebat institutum, cum audiam negari ab istis, qui se profitentur Aristotelis aduersarios, prima- naturæ principia, & fundamenta, eo fortè contra- dicendi studio, quia ab Aristotele ipso sint è re- rum naturis eruta, licet reuera cogantur intrinse- cus eorum candidæ veritati assentiri. Cum sem- per sit instare ad extrinsecam rationem, ad intrin- secam verò non semper.

Non enim concedunt hæc Aristotelis sancita, nempè Corpora elementaria, vt potè simplicia ha- bere vnum tantum, simplicemq. motum localem secūdum propriam cuiusq. naturam; Vt verò simi- laria totum, atque partes eodem motu esse prædi- ta. Plures autem posse recipere motus, etiam con- trarios præter naturam, seu violentia, & à princi- pio extrinseco.

Hæc inter scribendum à me supposita fermè fue- re tanquam conspicua. Illi verò aut non benè per- cipien-

ad
non
ad
tan-
5c.
dere
ipio
tis,
na-
ra-
è re-
infi
sem-
trin-
ita,
ha-
lem
imi-
edi-
on-
nci-
ie-
er-

cipientes, aut à recto sensu retorquentes impu-
gnare contendunt experimentis, & quam pluribus
perperam, & per æquiocationem acceptis; ideo
mihi ea saltem explicare erit opus.

Quòd ergo corporis simplicis (qualia sunt ele-
menta) simplex, & vnus tantum sit motus localis
secundum naturam propriam, ex eo euincitur, quòd
dum corpus est simplex, nempe ex simplicissimis
principijs, seu naturis materia, & forma constitu-
tum (ad differentiam corporum mistorum, quæ
præsupponunt corpora simplicia, & se ipsis priora,
ex quibus coalescunt) neque poterit parere motus
locales plures, & specie diuersos, prodeuntes in-
trinsecus à propria, simplici. natura; cum ab vno
quatenus vnum non videamus prouenire nisi vnũ,
& maximè loquendo de proprietatibus essentiali-
bus corporis naturalis, naturæ per se primò con-
nexis, quales sunt motus locales. Alioquin ele-
mentaris natura esset simplex, & non simplex.

Naturam autem dico primum principium, &
causam intrinsecam constituentem esse cuiusq. cor-
poris naturalis, & proinde primum principium, &
causam motuum naturalium ipsorum corporum.
Ita vt natura sit vis, potestas, facultas, & impulsus
(siue dicant energia) ad omnes motus naturales,
qui à corporibus ipsis naturalibus ex intimo proue-
niunt.

Obseruo tamen naturam non solum esse apud

F

Græ-

Græcos ἐνέργειαν, sed & ἐνδελέχειαν, respectu motus; hoc est non tantum principium motus in actu secundo, sed & magis in actu primo (intelligent si velint ipsi actum primum, tamquam virtutem, sensumq. videndi nobis etiam dormientibus perennem, actum verò secundum ipsum videndi actum à primo actu prouenientem, qui non semper nobis inest) eò quia etiam si corpus non moueatur actu, non ob hoc amittit naturam propriam, quia fat est, vt sit aptum natum moueri, quod illi est perpetuum, à qua perpetuitate ducitur nomen ἐνδελέχειας. Vndè licet terra tota quiescat in centro, & aqua in stagno, non tamen ab illis aufertur mobilitas, seu aptitudo ad proprium motum ex intrinseco, quæ illis inest natura.

Corpora verò mista, & præsertim viuientia mistos, plures, ac diuersos, quin etiam contrarios edunt motus locales, quia in sui natura plures includunt, etiam contrariorum compositiones, ac partes inter se se diuersas, & instrumentales.

Eadem quoque elementaria corpora quatenus similia eandem prorsus includent naturam, seu motus principium in toto, atque in singulis partibus totius, vndè & simili eodemq. motu secundum naturam debebunt moueri, distinguuntur solum totum, ac partes horum corporum secundum maiorem, minoremuè virtutem grauitatis, & leuitatis, pro maiori, minoriue mole, cū in maiori quanto

to maior sit virtus , & in minori minor . At nulla ratio nos ducet , aut nullus sensus ad distinguendā naturam partium corporū similariū à toto, nec proindè speciē motus partiū, atque totius . Vndè fiet, quòd dū singulę partes minores, ac maiores grauiū similariū suaptè natura feruntur ad centrum, itidem totum quoque ad centrum feretur, si ab eo detur diuelli, & versa vice valet de toto ad partes, Idemq. de leuibus; Quia in similaribus cum eadem prorsus sit natura, & definitio partium, & totius, eadem quoque ex consequenti erunt proprietates essentiales, qualis est naturalis motus localis .

Moueri autem pluribus motibus localibus ex interno principio pendet ex diuersis saltem ratione principijs, & indiget pluribus instrumentis, quòd est mistorum dissimilariū, & animatorum proprium, dum augentur, gradiuntur, repunt, volant, eorumq. partes attrahunt, expellunt, retinent, diuersaq. munia exercent ad complementum, tutelamq. totius, sicut manus apprehendit, pes ambulat, musculus trahit, genu inflectitur &c. At si totum viuens esset simile cum suis partibus, puta si esset totum caro, haberet cum partibus carneis duntaxat opus, & naturam carnis .

Malè itaque pro eorum arbitratu ab aliquibus statuitur, corpus simile, puta Terram, per suam grauitatem moueri quidem secūdum partes deorsum ad suum totum, vt hæ suam spheram constitu-

ant, moueri tamen postea Totum cum vniuersis partibus suis naturaliter circulari motu circa proprium centrum.

Quod adhuc ex eo falsum conspicitur, quia si ad circula rem motum tota Terra naturaliter, & ex interna ratione propenderet, partes illius non dissimili ratione in eundem circula rem motum circa medium totius coirent, & conspirarent, non solum per accidens, & ad motum totius, sicut clauus ad motum nauis, & manus ad motum hominis, sed per se separatae, & ex propria, & interna ratione; quia ratio, formaq. totius constituitur ex ratione, & forma partium praesertim in similaribus. At oppositum omnino experimur, dum partes corporum grauium comprimunt se se omnes versus centrum circum quaque; sic namq. petit centrum Apenninus, sicut Olympus, & Ossa, quod obsistit motui circulari naturali totius terrae, non promouet, aut adiuuat. Vnde fit, quod qui velit concedere alium motum terrae, quam deorsum, cogatur talem motum praeter naturam, violenter, & ab extrinseco tribuere. Tunc vero necesse foret assignare motus huius principium, & mouens externum, quod non erit facile ascribere. Neque motus tanquam violentus de sui natura esset perpetuus, nisi quatenus penderet à mouente suapte natura perpetuo; Nul lum enim violentum est perpetuum, nisi per accidens, id est quin praesupponat aliquod naturale, se ipso

ipso prius, atque perpetuum, à quo proficiscatur, si omne præter naturam sit posterius eo, quod est secundum naturam, vt supra dictum fuit. Cogentur autem isti perpetuam dare circulationem terræ propter apparentias perpetuas.

Hoc etiam ab istis exposco mihi admirandum, vt dicatur, quomodo si corpora dissimilium partium tota, & animata eatenus mouentur, & operantur, quatenus ipsæ partes anima præditæ vim habent in se, motus, & operationis cuiuscumque. Quomodo inquam elementa corpora similia, & rudia, inque perfectiorem compositionem ordinata, ex natura propria in suis vniuersitatibus erunt prædita motu perfectissimo circulari, cuius nec vestigium quidem spectatur in eorum partibus? Explicemus rem de se apertā in corpore humano. Siquidem hoc ambulat (præsupposito animæ primo principio) quia pedes habet, crura, femora &c. apprehendit, quia habet manus, brachia, laceratos &c. videt, quia habet oculos; audit, quia habet aures, & sic de ceteris partibus; non autem volabit, quia nō habet alas; non ascendet per aerem, sed descendet, quia habet partes graues &c. At velint ipsi corpora similia partium, qualia sunt elementa edere motum secundum se tota, cuius nullum dabunt sensum eorum partes? Et est ac si quis diceret in exercitu equestri singulos equites quosq. currere, totum verò exercitū simul volare.

Pos.

Possunt autem corpora simplicia moueri pluribus motibus, ac etiam mistis, atque contrarijs, si ab agente aliquo extrinseco, violentiaq. ducantur. At huiusmodi motus non ex sola, & libera natura eorum prodibunt, sed ab extrinseco prorsus, aut saltem ab extraneo natura operans in diuersa perturbabitur. Vt graua ex. g. Aqua in fluminibus defluit motu misto; sua grauitate quidem ad centrum motu simplicissimo per lineam breuissimam perpendicularem apta confluere, at impedita à terra, & ab Aggeribus cogitur transuerso motu, ut ut potest petere decliuem, & profundiorē locū, qua de re non est hic motus simpliciter illi naturalis. Pendula quoque, & alligata etiam si apta nata sint moueri deorsum, coguntur tamen motum ab extrinseco facere tremulum, & ad latera compositum. Huiusmodi ergo non inferunt corporis simplicis plures, & naturales motus.

Tūm maximè quia elementa grauitate, aut leuitate sola, eò quia hæc graua, & naturali propensione ad motum deorsum, illa leuia, & naturali propensione ad motum sursum suum sortiuntur finem, nempe ut loca propria occupent in Vniuerso, in quem à natura sunt dispertita, totumq. repleant. Siquè extra quapiam vi detrudantur, aut extra generentur, in proprium redeant locum naturæ conuenientem, in quo etiam secundum naturam quiescant. Nec sunt multiplicanda entia, neque

neque naturæ, aut qualitates in entibus præter necessitatem, vt aliàs tactum fuit.

Cum ergo per raritatem, & densitatem corporum à violenta necessitate perpetratam facile possint assignari causæ quorumcunque effectuum in hac sua fistula euenientium, absque eo, quod detur naturæ Vacuum, ab ea adedò alienum, & alijs quampluribus effectibus naturæ repugnans, tutiorem secutus partem existimaui, Experimenta prædicta non nocere Aristoteli, quem propterea non vidi claudicantem, sed rectum in suo Peripatu deambulantem. Quin immò iuuare ignorantem vera naturæ opera, vt per regiam viam quisque sciscitans eiusdem arcana, percipere valeat certissima Aristotelis sensa destruentia, & excludentia locum sine locato, & illa omnia, quæ inde sequuntur inconuenientia. Ne secus fistula vitrea illisa solidissimis Aristotelis sententijs non tantum confringatur, sed & conteratur.

L A V S D E O.

Iussu Eminentissimi, ac Reuerendiss. Princip. Card. Archiepisc. Bonon. Vidi ego Franciscus Natalis Philosophiæ in Cathedra ordinaria publicus Professor. Opusculum hoc inscriptum Euersio Demonstrationis ocularis Loci sine locato &c. in quo Celeberrimus Auctor omnia eruditè, & subtilitè in veritatibus antiquæ, & tot sæculis confirmatæ defensionem exarauit, & nihil fidei, aut bonis morib. oppositum recensuit. Vndè illud Typis dignum censeo.

D. Inuentius Tortus Cleric. Regul. S. Pauli, Pœnit. in Metropol.

Imprimatur.

Vicarius S. Officij Bonon.